

OPTICAL DISK REPRODUCING DEVICE

Patent Number: JP9282763
Publication date: 1997-10-31
Inventor(s): TSUNODA TAKESHI
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: JP9282763
Application Number: JP19960084986 19960408
Priority Number(s):
IPC Classification: G11B17/04
EC Classification:
Equivalents: JP3075171B2

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical disk reproducing device capable of realizing the miniaturization of a tray push-out mechanism of the optical disk reproducing device built in a small computer such as a lap-top computer, etc.

SOLUTION: A tray push-out member 114 and a spring 115 for tray push-out member accumulating the energy to eject a tray 105 are arranged on the connecting part for the tray 105 and rails 107. The tray 105 is ejected from an outside case by means of giving the ejecting energy to the rail 107 by the spring 115 for tray push-out member and the tray push-out member 114, at the time when the tray is released from the restriction of a bottom cover 100 and an upper cover 101, both of which constitute the outside case.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(13)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-282763

(13)公開日 平成9年(1997)10月31日

(51)Int. Cl.
G11B 17/01

優先出願番号
301

国内整理番号
7520-5D
7520-5D

F1
G11B 17/01

技術表示箇所

301G
301E

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全7項)

(21)出願番号

特願平8-84586

(71)出願人 000005371

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(22)出願日

平成8年(1996)4月8日

(72)発明者 角田 剛

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(73)代理人 角田 剛 楠本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 光ディスク再生装置

(57)【要約】

【課題】 ラップトップコンピュータなどの小型コンピュータに内蔵される光ディスク再生装置のトレイ押し出し機構の小型化を実現できる光ディスク再生装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 トレイ105とレール107の接合部にトレイ押し出し部材114と、トレイ105が排出するエネルギーを蓄積するトレイ押し出し部材用ばね115を配置し、トレイ105が外装ケースであるボトムカバー100とアップカバー101から拘束を解かれた時点において、トレイ押し出し部材用ばね115とトレイ押し出し部材114がレール107に対して排出するエネルギーを与えることにより、トレイ105が外装ケースから排出されるようにした。

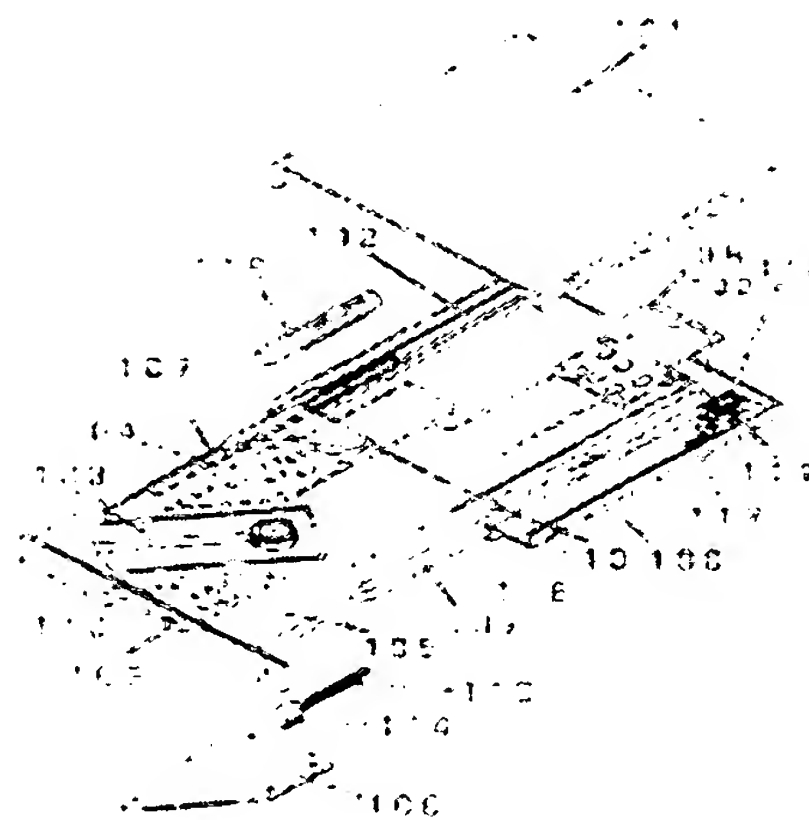


図1は、本発明の一実施形態に係る光ディスク再生装置の内部構造を示す斜視図である。図2は、図1のA-A線に沿って切断した断面図である。図3は、図1のB-B線に沿って切断した断面図である。図4は、図1のC-C線に沿って切断した断面図である。図5は、図1のD-D線に沿って切断した断面図である。図6は、図1のE-E線に沿って切断した断面図である。図7は、図1のF-F線に沿って切断した断面図である。図8は、図1のG-G線に沿って切断した断面図である。図9は、図1のH-H線に沿って切断した断面図である。図10は、図1のI-I線に沿って切断した断面図である。図11は、図1のJ-J線に沿って切断した断面図である。図12は、図1のK-K線に沿って切断した断面図である。図13は、図1のL-L線に沿って切断した断面図である。図14は、図1のM-M線に沿って切断した断面図である。図15は、図1のN-N線に沿って切断した断面図である。図16は、図1のO-O線に沿って切断した断面図である。図17は、図1のP-P線に沿って切断した断面図である。図18は、図1のQ-Q線に沿って切断した断面図である。図19は、図1のR-R線に沿って切断した断面図である。図20は、図1のS-S線に沿って切断した断面図である。図21は、図1のT-T線に沿って切断した断面図である。図22は、図1のU-U線に沿って切断した断面図である。図23は、図1のV-V線に沿って切断した断面図である。図24は、図1のW-W線に沿って切断した断面図である。図25は、図1のX-X線に沿って切断した断面図である。図26は、図1のY-Y線に沿って切断した断面図である。図27は、図1のZ-Z線に沿って切断した断面図である。図28は、図1のAA'-A'A線に沿って切断した断面図である。図29は、図1のBB'-B'B線に沿って切断した断面図である。図30は、図1のCC'-C'C線に沿って切断した断面図である。図31は、図1のDD'-D'D線に沿って切断した断面図である。図32は、図1のEE'-E'E線に沿って切断した断面図である。図33は、図1のFF'-F'F線に沿って切断した断面図である。図34は、図1のGG'-G'G線に沿って切断した断面図である。図35は、図1のHH'-H'H線に沿って切断した断面図である。図36は、図1のII'-I'I線に沿って切断した断面図である。図37は、図1のJJ'-J'J線に沿って切断した断面図である。図38は、図1のKK'-K'K線に沿って切断した断面図である。図39は、図1のLL'-L'L線に沿って切断した断面図である。図40は、図1のMM'-M'M線に沿って切断した断面図である。図41は、図1のNN'-N'N線に沿って切断した断面図である。図42は、図1のOO'-O'O線に沿って切断した断面図である。図43は、図1のPP'-P'P線に沿って切断した断面図である。図44は、図1のQQ'-Q'Q線に沿って切断した断面図である。図45は、図1のRR'-R'R線に沿って切断した断面図である。図46は、図1のSS'-S'S線に沿って切断した断面図である。図47は、図1のTT'-T'T線に沿って切断した断面図である。図48は、図1のUU'-U'U線に沿って切断した断面図である。図49は、図1のVV'-V'V線に沿って切断した断面図である。図50は、図1のWW'-W'W線に沿って切断した断面図である。図51は、図1のXX'-X'X線に沿って切断した断面図である。図52は、図1のYY'-Y'Y線に沿って切断した断面図である。図53は、図1のZZ'-Z'Z線に沿って切断した断面図である。図54は、図1のAA''-A''A線に沿って切断した断面図である。図55は、図1のBB''-B''B線に沿って切断した断面図である。図56は、図1のCC''-C''C線に沿って切断した断面図である。図57は、図1のDD''-D''D線に沿って切断した断面図である。図58は、図1のEE''-E''E線に沿って切断した断面図である。図59は、図1のFF''-F''F線に沿って切断した断面図である。図60は、図1のGG''-G''G線に沿って切断した断面図である。図61は、図1のHH''-H''H線に沿って切断した断面図である。図62は、図1のII''-I''I線に沿って切断した断面図である。図63は、図1のJJ''-J''J線に沿って切断した断面図である。図64は、図1のKK''-K''K線に沿って切断した断面図である。図65は、図1のLL''-L''L線に沿って切断した断面図である。図66は、図1のMM''-M''M線に沿って切断した断面図である。図67は、図1のNN''-N''N線に沿って切断した断面図である。図68は、図1のOO''-O''O線に沿って切断した断面図である。図69は、図1のPP''-P''P線に沿って切断した断面図である。図70は、図1のQQ''-Q''Q線に沿って切断した断面図である。図71は、図1のRR''-R''R線に沿って切断した断面図である。図72は、図1のSS''-S''S線に沿って切断した断面図である。図73は、図1のTT''-T''T線に沿って切断した断面図である。図74は、図1のUU''-U''U線に沿って切断した断面図である。図75は、図1のVV''-V''V線に沿って切断した断面図である。図76は、図1のWW''-W''W線に沿って切断した断面図である。図77は、図1のXX''-X''X線に沿って切断した断面図である。図78は、図1のYY''-Y''Y線に沿って切断した断面図である。図79は、図1のZZ''-Z''Z線に沿って切断した断面図である。図80は、図1のAA'''-A'''A線に沿って切断した断面図である。図81は、図1のBB'''-B'''B線に沿って切断した断面図である。図82は、図1のCC'''-C'''C線に沿って切断した断面図である。図83は、図1のDD'''-D'''D線に沿って切断した断面図である。図84は、図1のEE'''-E'''E線に沿って切断した断面図である。図85は、図1のFF'''-F'''F線に沿って切断した断面図である。図86は、図1のGG'''-G'''G線に沿って切断した断面図である。図87は、図1のHH'''-H'''H線に沿って切断した断面図である。図88は、図1のII'''-I'''I線に沿って切断した断面図である。図89は、図1のJJ'''-J'''J線に沿って切断した断面図である。図90は、図1のKK'''-K'''K線に沿って切断した断面図である。図91は、図1のLL'''-L'''L線に沿って切断した断面図である。図92は、図1のMM'''-M'''M線に沿って切断した断面図である。図93は、図1のNN'''-N'''N線に沿って切断した断面図である。図94は、図1のOO'''-O'''O線に沿って切断した断面図である。図95は、図1のPP'''-P'''P線に沿って切断した断面図である。図96は、図1のQQ'''-Q'''Q線に沿って切断した断面図である。図97は、図1のRR'''-R'''R線に沿って切断した断面図である。図98は、図1のSS'''-S'''S線に沿って切断した断面図である。図99は、図1のTT'''-T'''T線に沿って切断した断面図である。図100は、図1のUU'''-U'''U線に沿って切断した断面図である。図101は、図1のVV'''-V'''V線に沿って切断した断面図である。図102は、図1のWW'''-W'''W線に沿って切断した断面図である。図103は、図1のXX'''-X'''X線に沿って切断した断面図である。図104は、図1のYY'''-Y'''Y線に沿って切断した断面図である。図105は、図1のZZ'''-Z'''Z線に沿って切断した断面図である。図106は、図1のAA''''-A''''A線に沿って切断した断面図である。図107は、図1のBB''''-B''''B線に沿って切断した断面図である。図108は、図1のCC''''-C''''C線に沿って切断した断面図である。図109は、図1のDD''''-D''''D線に沿って切断した断面図である。図110は、図1のEE''''-E''''E線に沿って切断した断面図である。図111は、図1のFF''''-F''''F線に沿って切断した断面図である。図112は、図1のGG''''-G''''G線に沿って切断した断面図である。図113は、図1のHH''''-H''''H線に沿って切断した断面図である。図114は、図1のII''''-I''''I線に沿って切断した断面図である。図115は、図1のJJ''''-J''''J線に沿って切断した断面図である。図116は、図1のKK''''-K''''K線に沿って切断した断面図である。図117は、図1のLL''''-L''''L線に沿って切断した断面図である。図118は、図1のMM''''-M''''M線に沿って切断した断面図である。図119は、図1のNN''''-N''''N線に沿って切断した断面図である。図120は、図1のOO''''-O''''O線に沿って切断した断面図である。図121は、図1のPP''''-P''''P線に沿って切断した断面図である。図122は、図1のQQ''''-Q''''Q線に沿って切断した断面図である。図123は、図1のRR''''-R''''R線に沿って切断した断面図である。図124は、図1のSS''''-S''''S線に沿って切断した断面図である。図125は、図1のTT''''-T''''T線に沿って切断した断面図である。図126は、図1のUU''''-U''''U線に沿って切断した断面図である。図127は、図1のVV''''-V''''V線に沿って切断した断面図である。図128は、図1のWW''''-W''''W線に沿って切断した断面図である。図129は、図1のXX''''-X''''X線に沿って切断した断面図である。図130は、図1のYY''''-Y''''Y線に沿って切断した断面図である。図131は、図1のZZ''''-Z''''Z線に沿って切断した断面図である。図132は、図1のAA'''''-A'''''A線に沿って切断した断面図である。図133は、図1のBB'''''-B'''''B線に沿って切断した断面図である。図134は、図1のCC'''''-C'''''C線に沿って切断した断面図である。図135は、図1のDD'''''-D'''''D線に沿って切断した断面図である。図136は、図1のEE'''''-E'''''E線に沿って切断した断面図である。図137は、図1のFF'''''-F'''''F線に沿って切断した断面図である。図138は、図1のGG'''''-G'''''G線に沿って切断した断面図である。図139は、図1のHH'''''-H'''''H線に沿って切断した断面図である。図140は、図1のII'''''-I'''''I線に沿って切断した断面図である。図141は、図1のJJ'''''-J'''''J線に沿って切断した断面図である。図142は、図1のKK'''''-K'''''K線に沿って切断した断面図である。図143は、図1のLL'''''-L'''''L線に沿って切断した断面図である。図144は、図1のMM'''''-M'''''M線に沿って切断した断面図である。図145は、図1のNN'''''-N'''''N線に沿って切断した断面図である。図146は、図1のOO'''''-O'''''O線に沿って切断した断面図である。図147は、図1のPP'''''-P'''''P線に沿って切断した断面図である。図148は、図1のQQ'''''-Q'''''Q線に沿って切断した断面図である。図149は、図1のRR'''''-R'''''R線に沿って切断した断面図である。図150は、図1のSS'''''-S'''''S線に沿って切断した断面図である。図151は、図1のTT'''''-T'''''T線に沿って切断した断面図である。図152は、図1のUU'''''-U'''''U線に沿って切断した断面図である。図153は、図1のVV'''''-V'''''V線に沿って切断した断面図である。図154は、図1のWW'''''-W'''''W線に沿って切断した断面図である。図155は、図1のXX'''''-X'''''X線に沿って切断した断面図である。図156は、図1のYY'''''-Y'''''Y線に沿って切断した断面図である。図157は、図1のZZ'''''-Z'''''Z線に沿って切断した断面図である。図158は、図1のAA''''''-A''''''A線に沿って切断した断面図である。図159は、図1のBB''''''-B''''''B線に沿って切断した断面図である。図160は、図1のCC''''''-C''''''C線に沿って切断した断面図である。図161は、図1のDD''''''-D''''''D線に沿って切断した断面図である。図162は、図1のEE''''''-E''''''E線に沿って切断した断面図である。図163は、図1のFF''''''-F''''''F線に沿って切断した断面図である。図164は、図1のGG''''''-G''''''G線に沿って切断した断面図である。図165は、図1のHH''''''-H''''''H線に沿って切断した断面図である。図166は、図1のII''''''-I''''''I線に沿って切断した断面図である。図167は、図1のJJ''''''-J''''''J線に沿って切断した断面図である。図168は、図1のKK''''''-K''''''K線に沿って切断した断面図である。図169は、図1のLL''''''-L''''''L線に沿って切断した断面図である。図170は、図1のMM''''''-M''''''M線に沿って切断した断面図である。図171は、図1のNN''''''-N''''''N線に沿って切断した断面図である。図172は、図1のOO''''''-O''''''O線に沿って切断した断面図である。図173は、図1のPP''''''-P''''''P線に沿って切断した断面図である。図174は、図1のQQ''''''-Q''''''Q線に沿って切断した断面図である。図175は、図1のRR''''''-R''''''R線に沿って切断した断面図である。図176は、図1のSS''''''-S''''''S線に沿って切断した断面図である。図177は、図1のTT''''''-T''''''T線に沿って切断した断面図である。図178は、図1のUU''''''-U''''''U線に沿って切断した断面図である。図179は、図1のVV''''''-V''''''V線に沿って切断した断面図である。図180は、図1のWW''''''-W''''''W線に沿って切断した断面図である。図181は、図1のXX''''''-X''''''X線に沿って切断した断面図である。図182は、図1のYY''''''-Y''''''Y線に沿って切断した断面図である。図183は、図1のZZ''''''-Z''''''Z線に沿って切断した断面図である。図184は、図1のAA'''''''-A'''''''A線に沿って切断した断面図である。図185は、図1のBB'''''''-B'''''''B線に沿って切断した断面図である。図186は、図1のCC'''''''-C'''''''C線に沿って切断した断面図である。図187は、図1のDD'''''''-D'''''''D線に沿って切断した断面図である。図188は、図1のEE'''''''-E'''''''E線に沿って切断した断面図である。図189は、図1のFF'''''''-F'''''''F線に沿って切断した断面図である。図190は、図1のGG'''''''-G'''''''G線に沿って切断した断面図である。図191は、図1のHH'''''''-H'''''''H線に沿って切断した断面図である。図192は、図1のII'''''''-I'''''''I線に沿って切断した断面図である。図193は、図1のJJ'''''''-J'''''''J線に沿って切断した断面図である。図194は、図1のKK'''''''-K'''''''K線に沿って切断した断面図である。図195は、図1のLL'''''''-L'''''''L線に沿って切断した断面図である。図196は、図1のMM'''''''-M'''''''M線に沿って切断した断面図である。図197は、図1のNN'''''''-N'''''''N線に沿って切断した断面図である。図198は、図1のOO'''''''-O'''''''O線に沿って切断した断面図である。図199は、図1のPP'''''''-P'''''''P線に沿って切断した断面図である。図200は、図1のQQ'''''''-Q'''''''Q線に沿って切断した断面図である。図201は、図1のRR'''''''-R'''''''R線に沿って切断した断面図である。図202は、図1のSS'''''''-S'''''''S線に沿って切断した断面図である。図203は、図1のTT'''''''-T'''''''T線に沿って切断した断面図である。図204は、図1のUU'''''''-U'''''''U線に沿って切断した断面図である。図205は、図1のVV'''''''-V'''''''V線に沿って切断した断面図である。図206は、図1のWW'''''''-W'''''''W線に沿って切断した断面図である。図207は、図1のXX'''''''-X'''''''X線に沿って切断した断面図である。図208は、図1のYY'''''''-Y'''''''Y線に沿って切断した断面図である。図209は、図1のZZ'''''''-Z'''''''Z線に沿って切断した断面図である。図210は、図1のAA''''''''-A''''''''A線に沿って切断した断面図である。図211は、図1のBB''''''''-B''''''''B線に沿って切断した断面図である。図212は、図1のCC''''''''-C''''''''C線に沿って切断した断面図である。図213は、図1のDD''''''''-D''''''''D線に沿って切断した断面図である。図214は、図1のEE''''''''-E''''''''E線に沿って切断した断面図である。図215は、図1のFF''''''''-F''''''''F線に沿って切断した断面図である。図216は、図1のGG''''''''-G''''''''G線に沿って切断した断面図である。図217は、図1のHH''''''''-H''''''''H線に沿って切断した断面図である。図218は、図1のII''''''''-I''''''''I線に沿って切断した断面図である。図219は、図1のJJ''''''''-J''''''''J線に沿って切断した断面図である。図220は、図1のKK''''''''-K''''''''K線に沿って切断した断面図である。図221は、図1のLL''''''''-L''''''''L線に沿って切断した断面図である。図222は、図1のMM''''''''-M''''''''M線に沿って切断した断面図である。図223は、図1のNN''''''''-N''''''''N線に沿って切断した断面図である。図224は、図1のOO''''''''-O''''''''O線に沿って切断した断面図である。図225は、図1のPP''''''''-P''''''''P線に沿って切断した断面図である。図226は、図1のQQ''''''''-Q''''''''Q線に沿って切断した断面図である。図227は、図1のRR''''''''-R''''''''R線に沿って切断した断面図である。図228は、図1のSS''''''''-S''''''''S線に沿って切断した断面図である。図229は、図1のTT''''''''-T''''''''T線に沿って切断した断面図である。図230は、図1のUU''''''''-U''''''''U線に沿って切断した断面図である。図231は、図1のVV''''''''-V''''''''V線に沿って切断した断面図である。図232は、図1のWW''''''''-W''''''''W線に沿って切断した断面図である。図233は、図1のXX''''''''-X''''''''X線に沿って切断した断面図である。図234は、図1のYY''''''''-Y''''''''Y線に沿って切断した断面図である。図235は、図1のZZ''''''''-Z''''''''Z線に沿って切断した断面図である。図236は、図1のAA'''''''''-A'''''''''A線に沿って切断した断面図である。図237は、図1のBB'''''''''-B'''''''''B線に沿って切断した断面図である。図238は、図1のCC'''''''''-C'''''''''C線に沿って切断した断面図である。図239は、図1のDD'''''''''-D'''''''''D線に沿って切断した断面図である。図240は、図1のEE'''''''''-E'''''''''E線に沿って切断した断面図である。図241は、図1のFF'''''''''-F'''''''''F線に沿って切断した断面図である。図242は、図1のGG'''''''''-G'''''''''G線に沿って切断した断面図である。図243は、図1のHH'''''''''-H'''''''''H線に沿って切断した断面図である。図244は、図1のII'''''''''-I'''''''''I線に沿って切断した断面図である。図245は、図1のJJ'''''''''-J'''''''''J線に沿って切断した断面図である。図246は、図1のKK'''''''''-K'''''''''K線に沿って切断した断面図である。図247は、図1のLL'''''''''-L'''''''''L線に沿って切断した断面図である。図248は、図1のMM'''''''''-M'''''''''M線に沿って切断した断面図である。図249は、図1のNN'''''''''-N'''''''''N線に沿って切断した断面図である。図250は、図1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光ディスクを回転するトレイが外装ケースから排出される光ディスク再生装置であって、外装ケース内部に取付けられたレールガイドと、このレールガイド上を摺動し、かつトレイを外装ケース外部へ誘導するレールと、このレールが前記レールガイドから脱落することを防止するレールストッパーから成るレール機構を備え、かつトレイを外装ケースから排出する動力源となるトレイ押し出し機構をトレイのレール機構内部に設けたことを特徴とする光ディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ラップトップコンピュータなどの小型コンピュータ筐体内部に収納される小型の光ディスク再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図9は従来の光ディスク再生装置の外観図、図10は同光ディスク再生装置の内部構造図である。図9および図10において、1は外装ケースを構成する底面部となるボトムカバー、2は外装ケースを構成する上面部となるアッパーカバー、3はボトムカバー1に取り付けられ、レール部材を摺滑にボトムカバー1内を摺動させるレールガイド、4は光ディスクを再生させる光ディスクピックアップ、5は光ディスクピックアップ4を制御する電気基板、6は光ディスクピックアップ4、電気基板5を収納するトレイ、7はトレイ6に収納された光ディスクピックアップ4、電気基板5を保護する目的でトレイ6の底面部を覆うトレイカバー、8は光ディスクピックアップ4、電気基板5、トレイ6、トレイカバー7で構成されるトレイ部とボトムカバー1、アッパーカバー2で構成される外装ケースを接続し、かつトレイ部を外装ケースから移動させるレール、9は電気基板5により読み取られた光ディスクのデータ信号をコンピュータなどの機器に伝達するフレキシブル、10は外装ケースに収納されたトレイ部を排出する際に、トレイ部を外装ケースに固定している固定機構部品を解除するイジェクトボタン、11はイジェクトボタン10に与えられた押力をトレイ部の後部に伝達するイジェクト力伝達部材、12はイジェクト力伝達部材11から発生された動力により回転動作するトレイ固定部材、13はトレイ固定部材12と接合し、トレイ部を外装ケース内に固定するトレイ固定ピン、14はトレイ6を外装ケース外へ排出する機能を有するトレイ押し出し部材、15はイジェクト力伝達部材11を常にトレイ6の前部に位置を保つイジェクト力伝達部材押圧ばねである。

【0003】 上記構造の光ディスク再生装置におけるトレイ排出の動作について説明する。図10に示すように操作者はトレイ正面に配置されたイジェクトボタン10を押釦すると、イジェクト力伝達部材押圧ばね15によって、常にトレイ前方向に押し出されているイジェクト

力伝達部材11がトレイ後方向に移動し、イジェクトボタン10への押力はトレイ後部に伝達され、イジェクト力伝達部材11はトレイ固定部材12を押し、トレイ固定部材12は回転動作を行ない、トレイ固定ピン13とトレイ固定部材12は分離し、ボトムカバー1、アッパーカバー2で構成される外装ケースからトレイ6の固定が解除される。固定を解除されたトレイ6はトレイ押し出し部材14内のばねに蓄えられたエネルギーにより回転運動を行い、トレイ6を押し出すことによりトレイが外装ケースの前方向へ排出される。さらにトレイが外装ケースから排出されるとき、ボトムカバー1内部をレール3に取り付けられたレールガイド3が移動し、さらにレール3上をトレイ6が移動することにより、外装ケースからトレイ部が完全に排出される。

【0004】 操作者は完全に外装ケースからトレイ部が排出された状態において、光ディスクピックアップ4の光ディスク固定部に光ディスクを取り付け、または光ディスクの交換を行う。最後に光ディスクピックアップ4への光ディスク装着が終了後、操作者はトレイ6前面を押し、外装ケース内にトレイ部を挿入する。そして、トレイ部を挿入した際、トレイ固定部材12がトレイ固定ピン13と接触することにより回転運動し、再びトレイ固定部材12がトレイ固定ピン13に引っかけられ、トレイが外装ケース内に固定される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の光ディスク再生装置において、トレイ排出動作にトレイ押し出し機構は外装ケースの後部に存在しており、光ディスク再生装置の外観寸法はトレイの長さと同程度にトレイ押し出し部材の形状寸法で決定される。よって、ラップトップコンピュータなどの小型コンピュータに内蔵される光ディスク再生装置の外観寸法は小型化が要求されており、トレイ押し出し機構の小型化、取り付け位置の検討が要求されている実情にある。

【0006】 そこで本発明は、ラップトップコンピュータなどの小型コンピュータに内蔵される光ディスク再生装置のトレイ押し出し機構の小型化を実現できる光ディスク再生装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明の光ディスク再生装置は、外装ケース内部に取付けられたレールガイドと、このレールガイド上を摺動し、かつトレイを外装ケース外部へ誘導するレールと、このレールが前記レールガイドから脱落することを防止するレールストッパーから成るレール機構を備え、かつトレイを外装ケースから排出する動力源となるトレイ押し出し機構をトレイのレール機構内部に設けた。

【0008】

【発明の実施の形態】 上記構成の本発明は、光ディスクが搭載されるトレイが外装ケースから排出する際に、ト

レイが外装ケースから拘束を解かれたとき、トレイ排出の動力となる機構をトレイ排出の誘導を行い、かつトレイの保持を行うレール機構内に設けることにより、光ディスク再生装置の小型化を実現できる。

【0009】以下、本発明の実施の形態について、図1を用いて説明する。図1は本発明の一実施の形態の光ディスク再生装置の外観図、図2は同光ディスク再生装置の構造図、図3は同光ディスク再生装置のトレイ排出機構図、図4は同光ディスク再生装置のトレイ排出動作図、図5は同光ディスク再生装置のトレイ排出状態図、図6は同光ディスク再生装置のトレイ排出動力源の構造図、図7は同光ディスク再生装置の強制トレイ排出機構図、図8は同光ディスク再生装置と別法によるトレイ排出動力源の構造図である。

【0010】この光ディスク再生装置は、トレイのレール機構部内に溝を設け、この溝の内部にトレイを排出する動力となるバネと、レール機構のレール部にこのバネの動力を伝達するトレイ押し出し部材を組み込み、トレイが外装ケース内に収納された状態においてバネが圧縮され、トレイが排出される動力が蓄積される機構を有するものである。

【0011】次に、本実施の形態について具体的に説明する。図1～図3において、100は外装ケースを構成する底面部となるボトムカバー、101は外装ケースを構成する上面部となるアッパーカバー、102はボトムカバー101に取り付けられ、レール部材を溜滑にボトムカバー101内を摺動させるレールガイドである。【0012】また103は光ディスクを再生させる光ディスクピックアップ、104は光ディスクピックアップ103を制御する電気基板、105は光ディスクピックアップ103、電気基板104を収納するトレイ、106はトレイ104に収納された電気基板104を保護する目的でトレイ105の底面部を覆うトレイカバー、107は光ディスクピックアップ103、電気基板104、トレイ105、トレイカバー106で構成されるトレイ部とボトムカバー100、アッパーカバー101で構成される外装ケースを接続し、かつトレイ部を外装ケースから移動させるレール、108は電気基板104により読み取られた光ディスクのデータ信号をコンピュータなどの機器に送付するフレキシブルである。

【0013】また109は外装ケースに収納されたトレイ部を排出する際にトレイを外装ケースに固定している固定機構部品を解除するイジェクトボタン、110はイジェクトボタン109に与えられた押力を電気信号に変換するボタンスイッチが実装されているイジェクトボタンスイッチ基板、111は光ディスク再生装置の操作者がイジェクトボタン109を押釦し、イジェクトボタンスイッチ基板110に実装されたボタンスイッチが起動され、その信号が電気基板104に伝達され、動作する単極型モータ、112は単極型モータ111の動作に従

い、回転動作するトレイ固定部材である。

【0014】また113はトレイ固定部材112と接合し、トレイ部を外装ケース内に固定するトレイ固定用凸部、114は外装ケースからトレイ部を排出する動力となるトレイ押し出し部材、115はトレイ押し出し部材114をボトムカバー100から離合させる動力源となるトレイ押し出し部材用ばね、116は何らかの不具合により単極型モータ111が動作不可能となった場合に、単極型モータを強制的に手動操作にて動作させる強制ロック解除部材、117はロック解除シャフト116が動作しないとき、強制ロック解除部材が単極型モータ111の動作に影響がないようにする強制ロック解除ばね、118はレール107のレールガイドからの脱落を防止するレールストッパーである。

【0015】トレイ105の排出の動作について説明する。まず、操作者はトレイ105の正面に配置されたイジェクトボタン109を押釦すると、イジェクトボタン109に与えられた押力により、イジェクトボタンスイッチ基板110に実装されたボタンスイッチが通電する。そして、前記のボタンスイッチにより起動された信号が電気基板104に伝達し、電気基板104の指示により単極型モータ111に起動電力が与えられ、図3に示すようにA方向に対して単極型モータ111は回転運動を開始する。単極型モータ111の回転運動に従い、B方向に対してトレイ固定部材112も回転運動を開始する。上述のようにトレイ固定部材112の回転運動により、図4に示すようにトレイ固定部材112はトレイ固定用凸部113から離れ、最終的にトレイ105は外装ケースからの拘束を解かれる。

【0016】トレイ105が外装ケースからの拘束を解かれたとき、図5に示すように外装ケースからトレイ105を押し出すトレイ排出機構が動作する。本実施の形態においては、トレイ105のプッシュ機構を図6に示すように、レール107上を摺動するトレイ前部のレール形状部内に、トレイ押し出し部材114、トレイ押し出し部材用ばね115が設けられている。図3に示すようにトレイ押し出し部材114は、レール前部に設けられた切り欠きに引っかけられるようにボトムカバー100内に収納されており、そのとき、トレイ押し出し部材用ばね115は引き延ばされ、トレイ105を図5のように押し出すエネルギーを蓄積する。そして、トレイ固定部材112はトレイ固定用凸部113から離れ、最終的にトレイ105は外装ケースからの拘束を解かれると同時に、トレイ押し出し部材用ばね115に蓄積されていたエネルギーにより、トレイ105はトレイ押し出し部材114により、外装ケース外に排出される。

【0017】ここで、もし、何らかの不具合により単極型モータ111が動作不可能となった場合に、光ディスク再生装置においてトレイ105が引き出し不可能となり、その結果、トレイ105に積載されている光ディス

の取り出し、または交換ができなくなる場合がある。このような不具合が発生した状況においても、光ディスクの取り出しが可能となるように強制イジェクト機能を設ける。

【0018】次に、本実施の形態における強制イジェクト機構の動作について説明する。図7に示すように、まず、トレイ105前部に設けられた穴部に先端の細い形状物であるピン120を挿入する。その結果、挿入されたピン120は強制ロック解除部材116をトレイ105の前方へ移動させ、強制ロック解除部材116の後端が単極型モータ111がトレイ固定部材112に対して、回転運動を与える動作と同等の動力となり、トレイ固定部材112が回転運動を行う。トレイ固定用凸部113はトレイ固定部材112の拘束を解かれ、トレイ固定用凸部113はトレイ固定部品112と分離する。その結果、トレイ105はボトムカバー100、アップパーカバー101から構成された外装ケースから排出される。

【0019】上述したトレイ押し出し部材114、トレイ押し出し部材用ばね115の構造とは別に図8に示すような構造でもよい。本構造について説明すると、トレイ105が外装ケース内に収納された状態において、レール107の後部に設けられた凸形状に対して、トレイ押し出し部材114が衝突し、さらにトレイ押し出し部材用ばね115が圧縮され、トレイ105を排出する動力が蓄積される。そして、トレイ105が外装ケースから拘束を解かれたとき、トレイ押し出し部材用ばね114が伸び、トレイ押し出し部材114がレール107の後部に設けられた凸形状を押すことにより、トレイ105は外装ケースから排出される。

【0020】

【発明の効果】本発明は、光ディスク再生装置のレール部内部にトレイを外装ケースから排出させるトレイ押し出し機構を設置しているので、光ディスク再生装置の小型化を実現できる。

外観図

【図2】本発明の一実施の形態の光ディスク再生装置の構造図

【図3】本発明の一実施の形態の光ディスク再生装置のトレイ排出機構図

【図4】本発明の一実施の形態の光ディスク再生装置のトレイ排出動作図

【図5】本発明の一実施の形態の光ディスク再生装置のトレイ排出状態図

【図6】本発明の一実施の形態の光ディスク再生装置のトレイ排出動力源の構造図

【図7】本発明の一実施の形態の光ディスク再生装置の強制トレイ排出機構図

【図8】本発明の一実施の形態の光ディスク再生装置と別法によるトレイ排出動力源の構造図

【図9】従来の光ディスク再生装置の外観図

【図10】従来の光ディスク再生装置の内部構造図

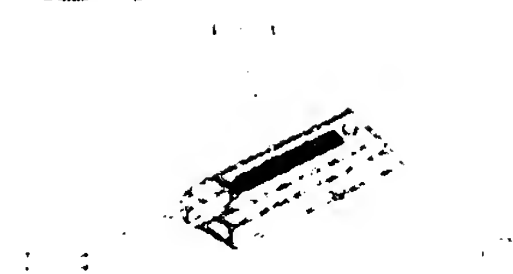
【符号の説明】

- 100 ボトムカバー
- 101 アップパーカバー
- 102 レールガイド
- 103 光ディスクピックアップ
- 104 電気基板
- 105 トレイ
- 106 トレイカバー
- 107 レール
- 108 フレキケーブル
- 109 イジェクトボタン
- 110 イジェクトボタンスイッチ基板
- 111 単極型モータ
- 112 トレイ固定部材
- 113 トレイ固定用凸部
- 114 トレイ押し出し部材
- 115 トレイ押し出し部材用ばね
- 116 強制ロック解除部材
- 117 強制ロック解除ばね
- 118 レールストッパー

【図面の簡単な説明】

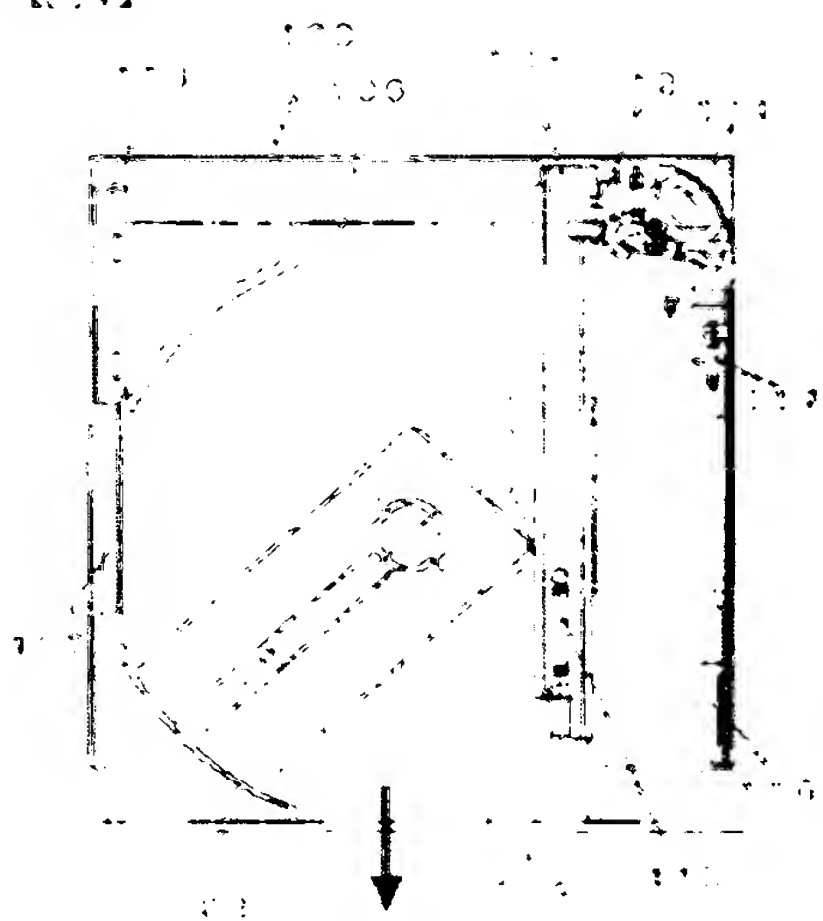
【図1】本発明の一実施の形態の光ディスク再生装置の

【図6】

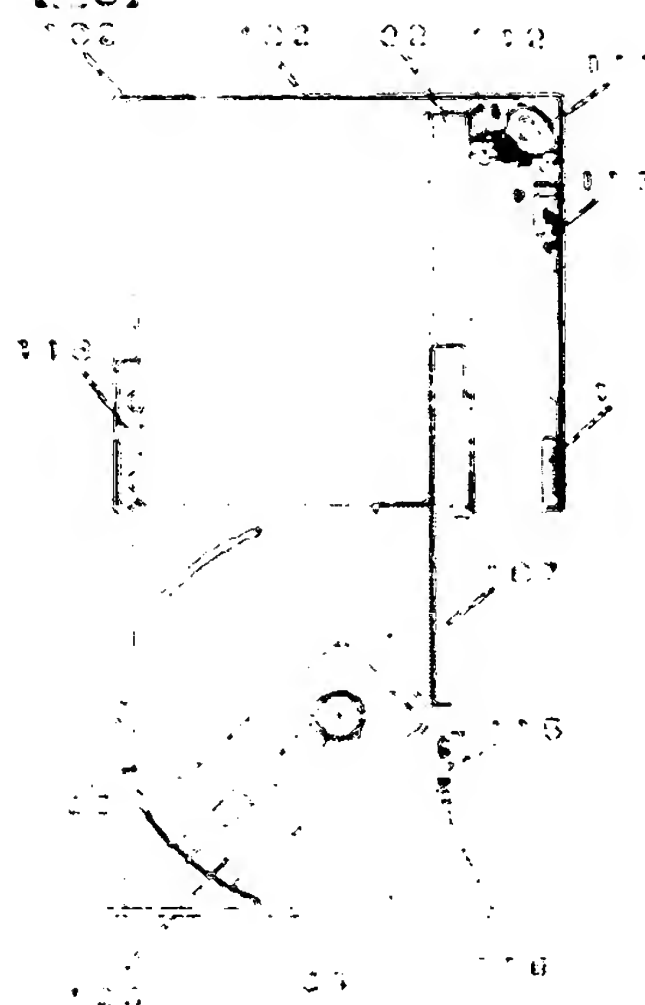


[illegible]

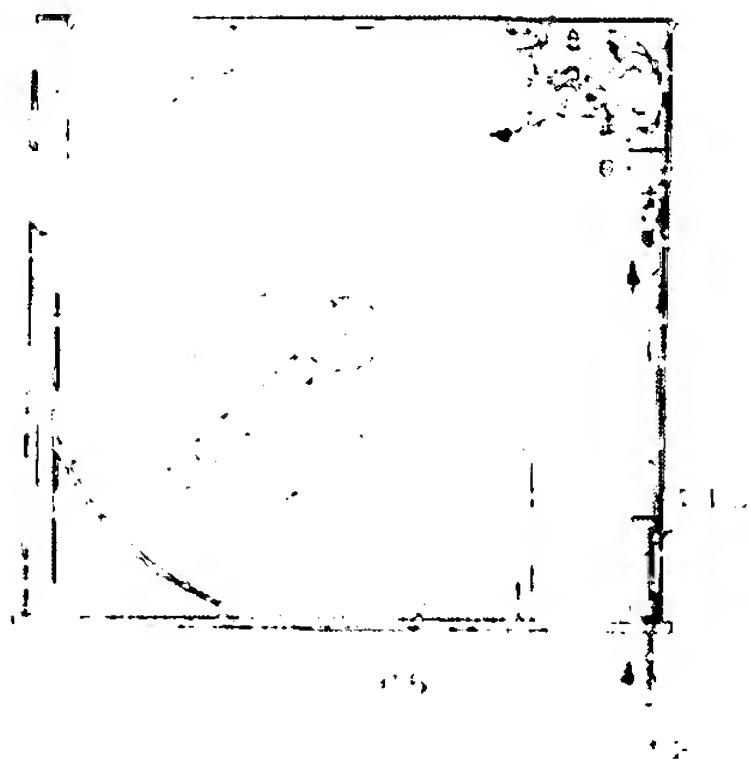
8042



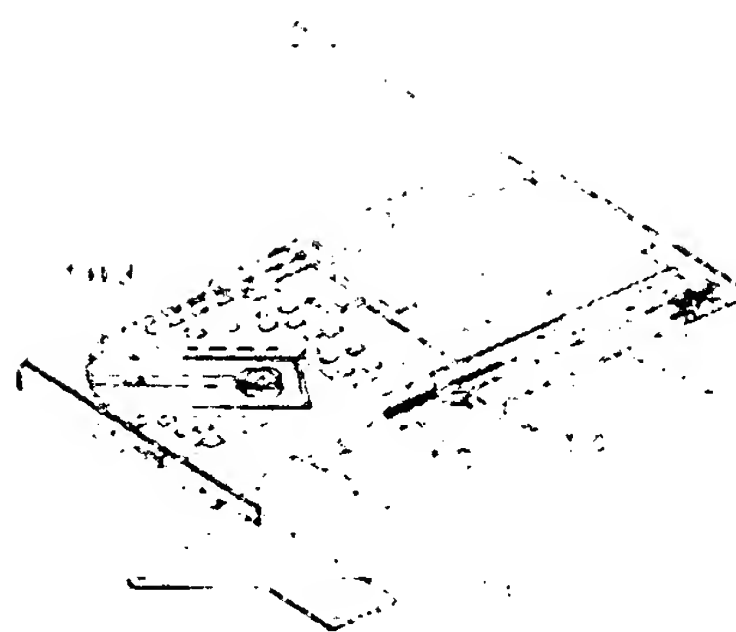
2001



【 ？ 】



【附 3】



[10]



[10]

